PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

64-014139

(43) Date of publication of application: 18.01.1989

(51)Int.Cl.

C04B 30/02

C04B 14/38

D04H 1/42

D06M 7/00

// D01F 9/12

(21)Application number: 62-169278 (22)Date of filing:

07.07.1987

(71)Applicant: NIPPON KASEI KK (72)Inventor: MATSUOKA NORIMICHI

(54) FLEXIBLE GRAPHITE SHEET MATERIAL

(57) Abstract:

PURPOSE: To improve the electrical and thermal conductivity and strengh of the title material by treating the vapor-growth graphite fibers with a mixed soln. of a strong mineral acid, potassium chlorate, chromic acid, etc., and treating the obtained fibers alone or the mixture with expandable graphite under specified conditions.

CONSTITUTION: A mixed soln, of fuming nitric acid or concd. sulfuric acid and nitric acid, potassium chlorate, chromic acid, potassium permanganate, perchloric acid, hydrogen peroxide, etc., is prepared. The vapor-growth graphite fibers are treated with the mixed soln., and thermally expandable vapor-growth graphite fibers are obtained. The fibers alone or the mixture with thermally expandable graphite are treated at 400W1700°C, and compacted to a density of ≥0.9. As a result, the sheet material having ≤00μΩ.cm electrical resistivity in the sheet plane direction, ≥ 20kcal/m.hr.°C thermal conductivity, $\leq 0.000 \mu\Omega$ cm electrical resistivity in the sheet thickness direction, ≥ 0kcal/m.hr.°C thermal conductivity, and ≥ 0kg/cm2 tensile strength is obtained.

⊕ 日本国特許庁(JP)

印物群出额公開

②公開特許公報(A) 昭64

昭64-14139

@Ist_Cl.*	織別記号	厅内整理番号	@ 2	湖	昭和64年(1989) 1	月18日
C 04 B 30/02 14/38		8218-4G A-8218-4G				
D 04 H 1/42 D 06 M 7/00 J D 01 F 9/12		E-7438-4L A-8521-4L A-6791-4L	審査請求 未請	钬	発明の数 2 (金	È4頁)

⑩発明の名称 可提性無鉛シート材料

②特 関 昭62-169278

会出 類 昭52(1987)7月7日

②発明者 松岡 紀 通 福島県いわき市小名浜字高山34番地 ③出 顔 人 日本化成株式会社 福島県いわき市小名浜字高山34番地

念代 理 人 弁理士 川口 義雄 外1名

明 超 读 1、12.50 の名称

可換性照鉛シート終料

2. 特許新米の報酬

指シート材料。

(2) 気部収算準能減減を発性能数又な資準数と 研解、無無数カリウム、クロム間、過マンガン数 カリウム、治理来域、治療を水本、整本精験以口 ベルオ十分例数アンモニウムとの関化性調解機を行 合治程で辺別して数額条性医前級度環絡機を行 9.9 ちたた態度医療器が表する。 発 9.9 ちたた態度に影響を開発を可執 影劇性思絡との総合物を 400~1700℃に加熱電源 して影響しに開始を得、 かられた原始を複名所の 存分下又は遅存を下でカリ州度 0.8以上に作物す ることから成る母戚性議員シート材料の制造方法。

3. 発明の詳細な説明 表第上の利用の計

本党明は終期張馬利威政災治報がを圧縮して成 あ、優れた電流低的物性、無病物性、弱熱物及が耐 表品性の同点性混動シート材料及びその製造方法 に関する。

提來技術

起来、及建場機及は恐續酸と情態機、消散機、 為性高層、進水機能、クロム機、クロ人機、 第クロム機との弱色操作に保険を設施して展路と しめ、生成した歴的智能化合物に多率の水を加え で振労し、次いで「100で以上の関係で発酵することか今成ら必然解析性以降の関係である。

特開昭64-14139(2)

る。更に、原因的から分後、スラリーをした入然 思治、然分解抗的又は4ッシュ更給の及器動本を 15~601の単値での扱う30%以上の当路を水率及び 原領機の作用により全瓜したペルオキソー硫酸で 遅ずすることの今頃の結解候性異的の製造方法が 変変されている(特金数60~344921)。

また、天然既安、既の前限和文件キャシュ取 別の収的命末を開稿的と指標との紹介的(即収: 0.1N。 1.0 N X to 10N)の創化的を削えている で処理し、大いて本本した後1500でに動植して状 粒子の っ c 7 方向に総積された態積を生成し、満 程解の不存在下で少なくとも6000/式の密放に圧 解することによって、修言 0.4824~12.7mmで対 事で 1.50~12.5 加/減のを行する項格性配 ジントト財料を行る方法が成立されている(特会 関44-23394)

上述の公知の方法では、天然退毀、熱分解風鉛、

	瀬 方 向 (a及びb他方向)			
他気は低抗 (ルロ・on)	700	30.000		
然情事度 (MCH/a-hr·10)	120	4		

関って、心地方向すなわちなみ方向の電気比較 対象が整備物度があまびり他方向すなわち個方向 と呼ば同等である際れた電気振り性後が軽似物性 を有する可隔性理論シート材料の観視が物盤され でいる。

本項問告等は、の補方内の環族比較試及び熱体 対成が自及びし物方向の常気比較試及が無核學表 とは詳問等である可能変便能シート材料を得るべ 、創経研究をした制定、な物類型を引うる研制度 仮供詳細度を監察と受容を発生することととで振りない キッシュ展育等の収弱効果を取料として採用して いる。しかしなから、これら型環動来から取られ た器態型類を原稿とした可能性理能シート 装料 は、型動の大方級系の大角板は扇をな明い起端で "c" 物方角に直接に確なったものである。爰っ て限な供別性、遺伝導性及び力がもと言は"a" 及び"b" 株方角についてのみ優れた特性が見 即する(c、株方角についてのみ優れた特性が見 のあり、a及びb物方角とはシート前に平台な力 肉である。a及びb物方角とはシート前に平台な力

例末は、特金線44-2399%に開発されている可能 お足前シート材料はその預力的(a 及び D 代力的) に比較して厚き力向(o 他力的)の電気上式消費 で動候者数がそれぞれ下続の辿り着しく置い火車 がある。

た天然環境に遅いほぼた金な限的構造を有する協 耐減長異論環域を開化性理能を設定的選じ、符 られた熱野等性気間域長黒線構構又は試験解落を は相成長型編集等と能路構施型ものまたの別合物 を400~1700での温度に維熱しし野経させ、次い で比解することによって等られた阻抗シートは8. ひ及びの他のすれての方向に力いて遅れた相気は 対性及び最短期性を有することを見出し、この知 気にはづかて本を明を表すをデッた。

発明の構成

本発標の収益成品集集機としては、約公前は1-112901、物質報59-64527、約回報52-103528、 第 開催58-130615、物報可50-27700及び特額前51 -92507に開来されている方法で得られた別制成及 異角基額を検索し収る。

明えば、ペンピン、トルエン、メタン、エタン 等の提出水器ガスを水源又は温泉ガス等の不透性

特開昭64-14139(3)

ガスのキャリアガスと共に1000~1300でに保持されている反応質のと図道させて、議長俗で内のグラファイト質スに磁路製量を上の後生災の機能に、及び/又は最あるいに辺が成底の分解療性子を勉等性として限定職は(以流ウィスカー)を成長させ、次いで専ちに取り返済を240でによって気軽減長で1分以上型を発売することによって気軽減長限的職能を得ることができる。

かようにして切られた気相及長沈衛継がはPA N 太又はピッチ系សか総額から製造した風物概能 と違って、年齢状のほぼ窓全な環筋資料が正列で いる。ずなわち本発明で使用する試研放反吸加減 規の職能性が向及び年齢の成長方向。[報報他に占 打する方向)の影気信仰性性がに熱信料をは次の 当りである。 ・電気比越鏡(以口・cm) (単植徳方面) (平権の取長方指)
・電気比越鏡(以口・cm) 60~100 19950
・ 地震導度(Kcal/x・hr・モ) 500~900 -

これらの財産を有する気部販気を別時減を発煙 物帯工は環境無と物態、型素種のリウム、クロム 然、週マンジン能カリウム、カカル物は、消費化水 点、鬼水幅板変にベルオキリ使用アンモニウムの 整化剤との核を包着複雑液の砂体で15~60℃、10 ~90分解物理し、得られた型剤制度応生液油に 多級の水を加えて水洗し、90℃以上の温度で化粧 して、次いで、40~1700でで加着型用することに よって発質液質和液尿酸酸症患を行ることが化ま の。発育を比較影響機関ル尿原熱的植乳と素質。 の多介のほど加熱機関相及原熱的植乳と素質。 の多介のほど加熱機関相及原数的植乳と素質。 の多介のほど加熱機関相及原数的植乳と素質。

上述の混和耐燃気店は、素味機と利能化水水の 最高溶液で増加することによって行なうことが好 ましく、終えば、振度30%以上の締続器と、環境

30個億%以上の指統化水水水を装置減快提出組織 の40項額%以下、対土しくは5~20年間外となる ように混合し、次いで買合れた混合物物の密設を 20~50℃に保与ながら、気料液反理向新催を除な に加えて30分間収上銀件する方数を解析し対合。 上述のようにして行られた熱態衛性処理及及 影根相母独又は無熱器電性負担減長受疑 減度等5減高傾以下、好ましくは10~30過類別)を 400~1700℃で相應発度して動位させ、深いで整 差別の方式下及以非常互下で 0.1~10mの形容及 び少なくとも 0.8以上、好ましくは 1.0~1,5 の ケサ素皮、、整定では含って自っ

 が存在するため、原本方向の構筑線を及び地伝 等数が頻繁的で高くなり、且つ優れたシート強度 関えば抗能力を有する。

発明の効果

本見明の可能性振動シート研判は、シートの 動力向の複雑性試験が 100以口・回せて、耐せし くは 500以口・回以下で無能耐度が 120Kcal/a。 hr・で 以上を乗し、シートの押ぎ方面の確保し続数が 10.000以口・回以下、好ましくは 5.000以口・回 以下で無疑動成が10Kcal/a。 hr・で以上、耐な しく以20Kcal/a。 hr・で以上を示し、担つ対象 カが40m/ai似上、好ましくは40~10m/aiを行 かの機れと知识が測性。新的機能及び排放を示す 可能性限期シート特別である。

更に、本資別の可能性別的シート材料は、優れ た耐燃気及び関係品性をも示す。

特開昭64-14139(4)

実施明 - 1 および2

組織化水資水を納え、次いで気和成局型陰輻輻 100却を20~50℃の温度験間内でからつつ加えた が500分間以下をつづけ前間状でを行なった。 度後、生成物は充分な信の水で洗板を行なった。 付きれたもどの水性等で使数を行なった。 付きれたが断端性気和成長型類性単を単分(放便~1)または法性節素性気和成長型類性単を単分(実施費~2)を1000℃の電気がでそれぞれ加強 処理して軽減せ、次いで接着側の存在下で圧 取して、分か、9.5mm、カケ密度、10.00可隔性変換 シートを得た。そのシートの電気が成大板装御 取りずに等力によの高りである。

98% 減酸 400醇香油烟酸拌毛合成与20酯的60%

	克 爱 为 (和/晶)	電気比板板 (41分・cm)		然長導程 (Xcel/n・hr・で)		
		酒方的	原み方向	番方旗	揮み方向	
実施到一 7	78	60	160	690	400	
実施例-2	49	550	4,200	t49	25	

BEAL 日本化成株式保証 TEA # 8 * 川 口 装 推 REAL 柳田 中 村 著

待期昭64-14139

```
【公報種則】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
【部門区分】第3部門第1区分
[発行日] 平成?年(1995) 3月14日
[公開香号]特開平1-14139
【公開日】平成1年(1989)1月18日
【年通号数】公開特許公報 1-142
[出願香号] 特願昭62-169278
【国際特許分類第6版】
 G048 30/02
              7351-4G
     32/00
             Z 7351-4G
 DOUF 9/127
             7199-38
 D04H 1/42
             E 7199-38
```

争称构革者

```
平城6年6月23日
有其作品官 存 生 我 籍
                                        園
2. 発情の名称 単独性契約シート試験
8. 韓正をする被
  事件との関係 移か均額人
   8 %
           日本化成体实金社
4. 代 環 人
           南京新田田町村 1丁目 1至11号 | 山田 E A
              新新物化新は 17日 (型) 14中 janu c ル
(無保証号 (149) 現地 (34) 1364-1423
(8194) 弁信女 M D Q 成(17)
(42か1名)
5. 対元命令の日紀 日 英
6、新型により増加する発明の数 など
7、新正の対象 明報書
8、 施正の内容
  (1) 木棚粉細豊中、第3頁下から知3~2行目および新4頁第11分目
    に「特金曜日・23391」とあるを、「作金曜日・23341」を報道する。
```